

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number:

000032743 A

(43) Date of publication of application:
15.06.2000

(21)Application number: 980049297

(71)Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS
CO., LTD.

(22)Date of filing: 17.11.1998

(72)Inventor:

KIM, GI TAEK

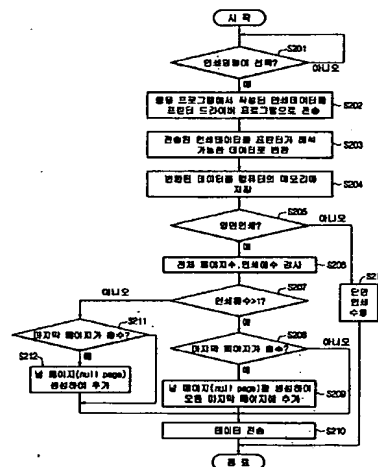
(51)Int. Cl. B41J 2/00

(54) METHOD FOR PRINTING DATA ON BOTH SIDES OF PAPERS

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for printing data on both sides of papers is provided to improve the printing speed and printer memory efficiency by performing the printing data according to a sequence converted from the sum of pages to print and numbers of each page to print.

CONSTITUTION: A method for printing data on both sides of papers includes the steps of converting print data composed by a computer program to a data readably by a printer(s203) and determining whether both side printing is to be performed or not(s205), detecting a printing condition such as a sum of pages of a document to print and a page number of the document to print if the both side printing is determined to be performed(s206), adding a null page including null data without any information for a last page of the printing data (s212) when the sum of pages to print is an odd number(s211), and converting the printing data added with the null page to a sequence of pages proper for the both side printing and transmitting the sequence to the printer(s210), wherein the printing data of an even page is transmitted to the printer first rather than that of an odd page.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20031106)

Final disposal of an application (application)

'1S PAGE BLANK (USPTO)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶ (11) 공개번호 특2000-0032743
B41J 2/00 (43) 공개일자 2000년06월15일

(21) 출원번호 10-1998-0049297
(22) 출원일자 1998년11월17일
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종웅
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 김기택
경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 14번지
(74) 대리인 임평섭, 정현영, 최재희

심사청구 : 없음

(54) 인쇄데이터의 양면 인쇄방법

요약

컴퓨터에서 양면 인쇄여부를 판단하고, 양면 인쇄시 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수에 따라 인쇄데이터를 적합한 순서로 프린터에 전송함으로써, 프린터의 인쇄속도를 향상시키고, 메모리의 효율성을 증가시킨 인쇄데이터의 양면 인쇄방법을 제공한다.

본 발명은 컴퓨터의 응용프로그램에서 작성된 인쇄데이터를 프린터에서 해석가능한 데이터로 변환함과 동시에 인쇄데이터의 양면 인쇄 여부를 검출하고, 양면 인쇄가 설정되었으면 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수를 검색하며, 인쇄데이터의 페이지수가 홀수이면 인쇄데이터의 마지막 페이지에 시간적 또는 공간적인 공백을 메꾸기 위해 사용되는 코드로 아무런 일도 하지 않고 정보가 없는 널 데이터(null data)로 이루어진 페이지를 추가하고, 널 페이지가 추가된 데이터를 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서로 변환하여 프린터로 전송하는 것을 특징으로 한다.

도표도

도2

발명서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 적용되는 컴퓨터와 프린터의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 양면 인쇄방법을 수행하기 위한 동작흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 : 컴퓨터용 중앙처리장치 | 2 : 컴퓨터용 메모리 |
| 3 : 응용프로그램 | 4 : 프린터 드라이버 프로그램 |
| 5 : 인쇄관리자 | 6 : 컴퓨터용 입/출력 포트 |
| 7 : 프린터용 중앙처리장치 | 11 : 프린터 엔진 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인쇄데이터의 양면 인쇄방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 양면 인쇄시 컴퓨터에서 인쇄하고자 하는 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수를 검사하여 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서대로 인쇄데이터를 프린터로 전송하도록 하는 인쇄데이터의 양면 인쇄방법에 관한 것이다.

일반적으로, 프린터(Printer)는 외부 기기(특히, 컴퓨터)와 연결되어 인쇄 용지에 결과물을 출력하는 사무용 기기로서, 외부 기기에서 작성되거나 편집된 문서 또는 화상 데이터를 전송받아 이를 세팅된 인쇄 조건에 적합한 인쇄 언어로 변환하고 잉크나 토너 등의 유색 염료 등을 사용하여 용지로 출력하는 기기이다.

컴퓨터에서 작성된 문서를 프린터에서 인쇄하는 경우, 컴퓨터에는 프린터를 구동시키기 위한 프린터 드라이버 프로그램이 필요하다.

프린터 드라이버 프로그램은 컴퓨터의 응용프로그램에서 작성된 인쇄 데이터를 프린터에 적합한 데이터로 변환하는 역할을 수행한다. 즉, 컴퓨터의 응용프로그램에서 작성된 인쇄 데이터에 대한 인쇄명령이 접수되면, 프린터 드라이버 프로그램은 인쇄 데이터를 페이지단위로 분할하고, 한 페이지분량의 인쇄 데이터에 포함된 데이터와 제어코드 등을 적절하게 가공하여 프린터에서 적합한 데이터로 변환한 후, 프린터로 전송한다.

또한, 프린터에서는 컴퓨터의 프린터 드라이버 프로그램으로부터 전송된 한 페이지분량의 데이터를 비트맵(Bit Map)데이터로 변환하여 인쇄작업을 수행한다.

이러한 프린터에는 양면 인쇄(duplex printing) 기능을 포함하여 사용자에게 편의를 제공한다. 사용자가 양면 인쇄를 선택하면 컴퓨터에서 보내지는 데이터를 프린터에서 한 장의 인쇄 용지의 일측면, 반대면에 데이터를 인쇄한다.

예를 들면, 컴퓨터의 응용 프로그램에서 작성된 1~6 페이지의 인쇄 데이터가 프린터 드라이버 프로그램에서 변환되어 1~6페이지의 데이터가 프린터로 전송되면, 프린터는 1, 2페이지의 데이터를 순차적으로 메모리에 저장시키며, 메모리에 1, 2페이지의 데이터가 저장 완료되면 2페이지의 데이터를 먼저 인쇄한 후 1페이지 데이터를 인쇄하였다. 즉, 2페이지의 데이터를 인쇄 용지의 일측면에 먼저 인쇄하고, 1페이지의 데이터를 같은 인쇄 용지의 반대면에 인쇄하여 문서를 순차적으로 출력하였다. 나머지 페이지도 동일하게 메모리에 저장이 완료되면 4, 6페이지의 데이터를 먼저 인쇄한 후 3, 5페이지의 데이터를 인쇄하고, 양면 인쇄를 종료하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이러한 종래의 인쇄데이터의 양면 인쇄방법에는 다음과 같은 문제점들이 있다.

첫째, 컴퓨터로부터 홀수 페이지를 전송받아 프린터의 메모리에 저장이 완료된다면 전송된 홀수 페이지와 한 장에 인쇄될 짝수 페이지의 데이터를 전송받아 메모리에 저장이 완료될때까지는 인쇄작업을 수행할 수 없다. 따라서, 프린터의 메모리의 용량이 커져야 하며, 메모리의 효율성이 저하된다.

둘째, 한 장에 인쇄되는 짝, 홀수 페이지의 인쇄 데이터가 모두 전송된 후에야 인쇄작업을 수행하기 때문에 인쇄속도가 저하된다.

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 컴퓨터에서 양면 인쇄여부를 판단하고, 양면 인쇄시 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수에 따라 인쇄데이터를 적합한 순서로 프린터에 전송함으로써, 프린터의 인쇄속도를 향상시키고, 메모리의 효율성을 증가시킨 인쇄데이터의 양면 인쇄방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 컴퓨터의 응용프로그램에서 작성된 인쇄데이터를 프린터에서 해석가능한 데이터로 변환함과 동시에 인쇄데이터의 양면 인쇄 여부를 검출하는 양면인쇄 검출 단계와, 인쇄데이터의 양면 인쇄가 설정되었으면, 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수를 검색하는 인쇄조건 검색단계와, 인쇄데이터의 페이지수가 홀수이면 인쇄데이터의 마지막 페이지에 시간적 또는 공간적인 공백을 메꾸기 위해 사용되는 코드로 아무런 일도 하지 않고 정보가 없는 널 데이터(null data)로 이루어진 페이지를 추가하는 널 페이지 추가단계와, 널 페이지가 추가된 데이터를 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서로 변환하여 프린터로 전송하는 전송단계를 포함하는 것에 있다.

바람직하게, 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서는 인쇄데이터가 인쇄되는 용지의 양측면에 인쇄되는 홀, 짝수 페이지중 짝수 페이지가 먼저 전송되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 인쇄데이터의 양면 인쇄방법은 인쇄조건 검색단계의 검색결과 인쇄데이터의 페이지수가 홀수이고 인쇄데이터의 인쇄매수가 2부 이상이면, 인쇄매수가 증가할 때 널 페이지 추가단계를 수행하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1에는 본 발명에 적용되는 컴퓨터와 프린터의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도가 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명에 따른 양면 인쇄방법을 수행하기 위한 동작흐름도가 도시되어 있다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 크게 컴퓨터파트와 프린터파트로 분할할 수 있다.

먼저, 컴퓨터파트를 보면, 컴퓨터용 중앙처리장치(1)는 컴퓨터내의 각 구성부를 전반적으로 제어하며, 특히 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수에 따라 인쇄데이터를 적합한 순서로 프린터파트로 전송하도록 제어한다.

컴퓨터용 메모리(2)는 컴퓨터용 중앙처리장치(1)에서 처리된 데이터 및 각종 프로그램이 저장된다.

응용프로그램(3)은 사용자가 각종 문서를 작성할 수 있는 프로그램이다.

프린터 드라이버 프로그램(4)은 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄 데이터를 프린터에 적합한 데이터로 변환하여 컴퓨터용 메모리(2)에 저장시키고, 특히 사용자가 선택한 인쇄데이터의 응용프로그램(3)의 인쇄 데이터를 양면 인쇄로 선택하면 컴퓨터용 메모리(2)에 저장된 변환된 데이터를 전체 페이지수와 인쇄매수에 적합한 순서로 변환하여 프린터로 전송하는 프로그램이다.

인쇄관리자(5)는 인쇄작업에 관련된 각종 상태를 사용자가 직접 제어할 수 있도록 표시하는 프로그램으로서, 사용자는 양면 인쇄여부와 인쇄매수등을 설정할 수 있다.

컴퓨터용 입/출력포트(6)는 컴퓨터와 프린터를 연결하기 위한 포트로서, 프린터 드라이버 프로그램(4)에

서 변환된 데이터를 프린터로 전달하는 역할을 담당한다.

한편, 프린터파트를 보면, 프린터용 중앙처리장치(7)는 프린터의 각 구성부를 전반적으로 제어하고, 특히 양면 인쇄 명령 신호가 컴퓨터에서 전달되면 프린터 드라이버 프로그램(4)에서 전달된 데이터가 순차적으로 인쇄하도록 제어한다.

프린터용 입/출력포트(8)는 프린터와 컴퓨터를 연결하기 위한 포트로서, 컴퓨터로부터 전송된 데이터를 전달받는 역할을 담당한다.

프린터용 메모리(9)는 컴퓨터로부터 전송된 데이터를 한 페이지 단위로 저장하고, 프린터 드라이버(10)는 프린터용 메모리(9)에 저장된 한 페이지분량의 데이터를 비트 맵 데이터로 전개하여 프린터엔진(11)으로 전송하며, 프린터엔진(11)은 프린터 드라이버(10)로부터 전송된 비트 맵 데이터를 이용하여 인쇄작업을 수행한다.

이와 같이 구성된 본 발명의 동작을 도 2를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

사용자는 컴퓨터의 응용프로그램(3)에서 작성한 문서를 프린터로 인쇄하기 위하여 인쇄관리자(5)를 이용하여 양면 인쇄여부 및 인쇄매수 등을 설정한 후 인쇄명령을 실행하게 된다.

컴퓨터의 중앙처리장치(1)는 인쇄명령이 선택되면(S201), 컴퓨터의 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄데이터를 프린터 드라이버 프로그램(4)으로 전송한다(S202).

프린터 드라이버 프로그램(4)은 전송된 인쇄데이터를 프린터가 해석가능한 데이터로 변환하고(S203), 컴퓨터의 중앙처리장치(1)는 프린터 드라이버 프로그램(4)에서 변환된 인쇄데이터를 컴퓨터의 메모리(2)에 저장한다(S204).

프린터 드라이버 프로그램(4)은 양면 인쇄가 설정되었는지 확인하고(S205), 양면 인쇄가 설정되었으면, 인쇄데이터의 전체 페이지수와 인쇄매수를 검색한다(S206). 즉, 사용자가 인쇄관리자(5)를 통하여 응용프로그램(3)에서 작성한 인쇄데이터의 양면 인쇄여부 및 인쇄매수를 설정한 것을 검색하는 것이다.

프린터 드라이버 프로그램(4)은 인쇄매수가 1부를 초과하는지 판단하고(S207), 판단결과 인쇄매수가 1부를 초과하면 마지막 페이지가 홀수 페이지인지 확인한다(S208). 여기서, 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지이면, 인쇄데이터의 모든 마지막 페이지의 다음에 양면 인쇄에 적합하도록 널 페이지(null page)를 추가하여 메모리(2)에 저장한다(S209).

그후, 컴퓨터의 중앙처리장치(1)의 제어에 의해 프린터 드라이버 프로그램(4)은 컴퓨터의 메모리(2)에 저장된 데이터를 양면 인쇄 및 2부 인쇄에 적합한 순서로 프린터로 전송한다(S209).

즉, 프린터 드라이버 프로그램(4)은 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄데이터가 5페이지이고, 2부 인쇄가 선택된 경우에, 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지이므로 데이터의 마지막에 널 페이지를 추가하여 메모리(2)에 저장하고, 메모리(2)에 저장된 데이터를 2-1페이지, 4-3페이지, 널페이지-5페이지의 순서로 변환하여 프린터로 전송한다. 상기와 같은 방법으로 널 페이지를 추가하여 2-1-4-3-널페이지-5페이지의 순서로 변환하여 다시 한번 프린터로 전송하여 데이터의 양면 인쇄 및 2부 인쇄를 수행한다.

한편, 인쇄매수가 1부를 초과하는지 판단하는 단계 207(S207)에서의 판단결과 인쇄매수가 1부이면, 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지인지 확인한다(S210). 여기서, 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지이면, 마지막 페이지에 널 페이지를 추가하여 메모리(2)에 저장한 후(S211), 프린터 드라이버 프로그램(4)은 메모리(2)에 저장된 데이터를 양면 인쇄에 적합한 순서로 변환하여 프린터로 전송하고(S209), 종료한다.

또한, 단계 211(S211)의 확인결과 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지가 아니면, 메모리(2)에 저장된 데이터를 양면 인쇄에 적합한 순서로 변환하여 프린터로 전송하는 단계 210(S210)을 수행한다.

즉, 프린터 드라이버 프로그램(4)은 응용프로그램(3)에서 작성된 인쇄데이터가 5페이지이고, 1부 인쇄가 선택된 경우에, 인쇄데이터의 마지막 페이지가 홀수 페이지이므로 데이터의 마지막에 널 페이지를 추가하여 메모리(2)에 저장하고, 메모리(2)에 저장된 데이터를 2-1페이지, 4-3페이지, 널페이지-5페이지의 순서로 변환하여 프린터로 전송하여 데이터의 양면 인쇄 및 1부 인쇄를 수행한다.

단계 205(S205)에서 프린터 드라이버 프로그램(4)이 사용자에게 인쇄가 설정되었는지 확인한 결과, 양면 인쇄가 설정되지 않았으면 메모리(2)에 저장된 데이터를 순서대로 프린터로 전송하여 단면인쇄를 수행한 후(S213), 종료한다.

따라서, 컴퓨터에서 인쇄데이터의 양면 인쇄시 인쇄데이터의 페이지수 및 인쇄매수에 적합한 순서대로 데이터를 조정하여 프린터로 전송할 수 있다.

이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 인쇄데이터의 양면 인쇄방법에 의하면 컴퓨터에서 인쇄데이터의 양면 인쇄시 인쇄데이터의 페이지수 및 인쇄매수에 따라 데이터를 적합한 순서로 변환하여 프린터로 전송한다. 따라서 프린터는 전송되는 데이터를 순서대로 인쇄할 수 있으므로 프린터의 메모리의 효율성을 증대시킬 수 있으며, 인쇄속도를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1. 컴퓨터의 응용프로그램에서 작성된 인쇄데이터를 프린터에서 해석가능한 데이터로 변환함과 동시에 상기 인쇄데이터의 양면 인쇄 여부를 검출하는 양면인쇄 검출단계;

상기 인쇄데이터의 양면 인쇄가 설정되었으면, 상기 인쇄데이터의 페이지수와 인쇄매수를 검색하는 인쇄 조건 검색단계;

상기 인쇄데이터의 페이지수가 홀수이면, 상기 인쇄데이터의 마지막 페이지에 시간적 또는 공간적인 공백을 메꾸기 위해 사용되는 코드로 아무런 일도 하지 않고 정보가 없는 널 데이터(null data)로 이루어진 페이지를 추가하는 널 페이지 추가단계;

상기 널 페이지가 추가된 데이터를 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서로 변환하여 상기 프린터로 전송하는 전송단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄데이터의 양면 인쇄방법;

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 양면 인쇄에 적합한 페이지의 순서는

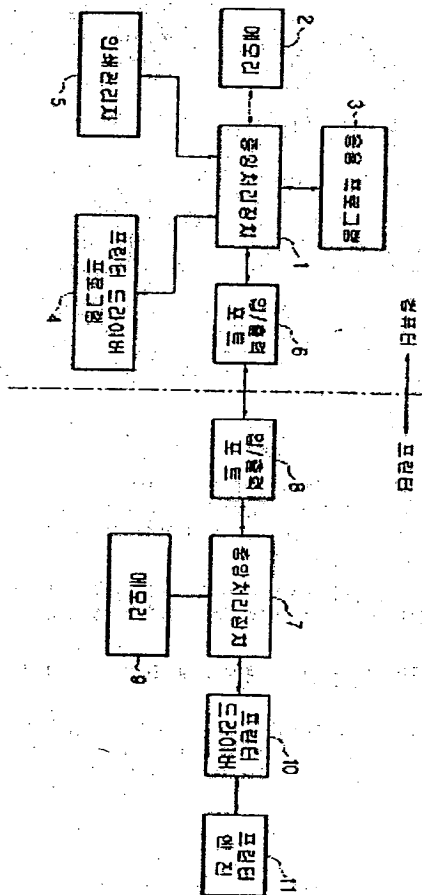
상기 인쇄데이터가 인쇄되는 용지의 양쪽면에 인쇄되는 홀, 짝수 페이지중 짝수 페이지가 먼저 전송되는 것을 특징으로 하는 인쇄데이터의 양면 인쇄방법.

청구항 3. 제 1 항에 있어서, 상기 인쇄데이터의 양면 인쇄방법은,

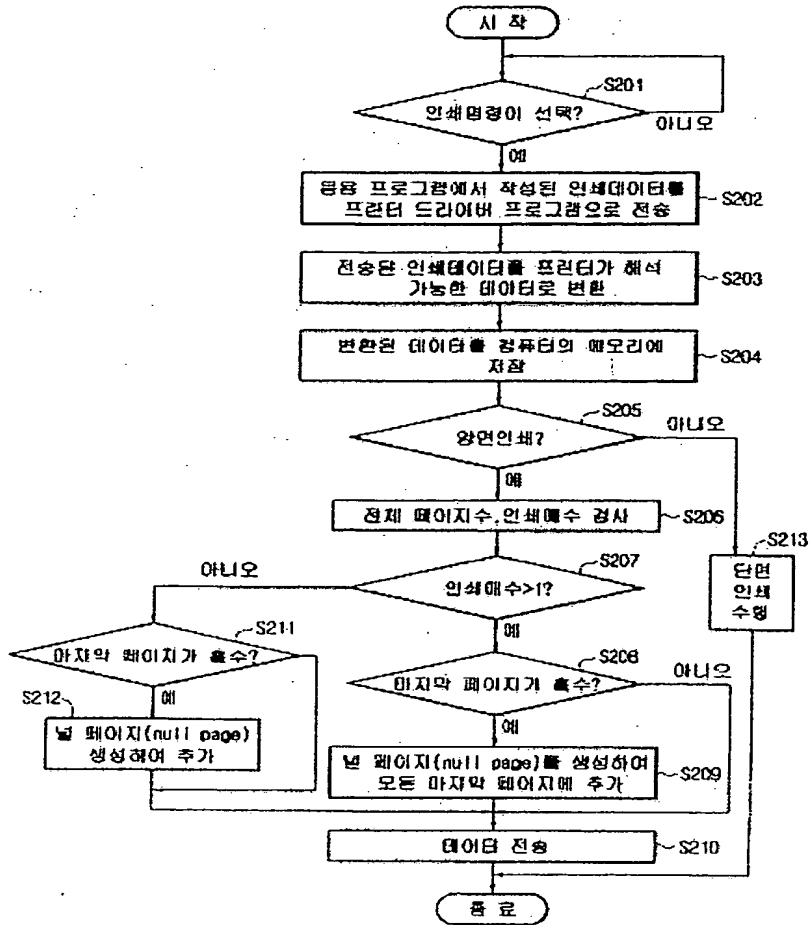
상기 인쇄조건 검색단계의 검색결과 상기 인쇄데이터의 페이지수가 홀수이고, 인쇄데이터의 인쇄매수가 2 부 이상이면, 상기 인쇄매수가 증가할 때 상기 널 페이지 추가단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 인쇄 데이터의 양면 인쇄방법.

도면

도면1



도 22



THIS PAGE BLANK (USPTO)